



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
11 DE 3324615 A1

5 Int. Cl. 3:  
B28D 7/02

21 Aktenzeichen: P 33 24 615.7  
22 Anmeldetag: 8. 7. 83  
43 Offenlegungstag: 30. 5. 84

DE 3324615 A1

30 Innere Priorität: 32 33 31

27.11.82 DE 82333580

71 Anmelder:

Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

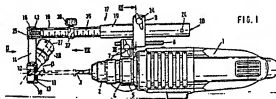
72 Erfinder:

Baumann, Otto; Müller, Rolf, Dipl.-Ing.; Reibetanz,  
Wilbert; Wanner, Karl, Dr.-Ing., 7022  
Leinfelden-Echterdingen, DE

54 Vorrichtung zum Auffangen von Bohrklein

Es wird eine Vorrichtung zum Auffangen von vom Werkzeug einer Handwerkzeugmaschine (1) losgeschlagenem Bohrklein mit einem den Arbeitsort abdeckenden, vom Werkzeug (3) durchstoßenen Auffangbehälter (10) beschriebenen, der von einer Trageinrichtung (17) gehalten ist, die an der Handwerkzeugmaschine (1) befestigt ist. Der Auffangbehälter (10) hat zwei in einer zur Achse des Werkzeugs (3) normalen Ebene und einem Winkel von vorzugsweise 90° zueinander stehende Ausleger (14, 15), deren freien Enden Halteeinrichtungen (16) zur Anordnung an einem Tragelement (18, 19) der Trageinrichtung (17) haben. Hierdurch ist die Vorrichtung zum Auffangen von Bohrklein gleichzeitig als Rechtwinklbohrhilfe geeignet.

Außerdem kann die Vorrichtung eine Lampe (44) zum Beleuchten der Arbeitsstelle, ein Metellsuchgerät (48-52) und/oder einen Spannungsprüfer (54) enthalten.



DE 3324615 A1

R. 18241 i.P.

16.6.1983 Hz/Jä

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

#### Ansprüche

1. Vorrichtung zum Auffangen von vom Werkzeug einer Handwerkzeugmaschine losgeschlagenen Bohrklein mit einem den Arbeitsort abdeckenden, vom Werkzeug durchstossenen Auffangbehälter, der von einer Trageinrichtung gehalten ist, die aus zwei im wesentlichen rohrförmigen teleskopartig gegen Federkraft ineinander schiebbaren, gegen gegenseitiges Verdrehen gesicherten Tragelemente gebildet ist, deren eines, vorzugsweise das äußere, an der Handwerkzeugmaschine befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Auffangbehälter (10) in einer zur Achse des Werkzeugs (3) normalen Ebene unter einem Winkel ( $\alpha$ ) von vorzugsweise  $90^\circ$  zueinander stehende Ausleger (14, 15) hat, deren freie, dem Auffangbehälter (10) abgewandte Enden Halteeinrichtungen (16) zur Anordnung an dem, vorzugsweise, inneren Tragelement (18, 19) haben.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der der Auffangbehälter über einen einmündenden Anschlußstutzen mit einer Staubsaugvorrichtung verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußstutzen (27) einerseits etwa auf der Winkelhalbierenden (26) zu den beiden Auslegern (14, 15), andererseits unter einem Winkel ( $\beta$ ), insbesondere von  $65^\circ$ , zur Achse des Werkzeugs (3) verläuft.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Auffangbehälter (10) auf seinen der Handwerkzeugmaschine (1) zugewandten Ende von einer

aufgesteckten, insbesondere aufgerasteten Dichtkappe (39) abgeschlossen ist, die eine Bohrung (40) für das Werkzeug (3) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der die Bohrung (40) enthaltende Boden der vorzugsweise aus einem gummielastischen Werkstoff gefertigten Dichtkappe (39) durch tangential vom Umfang der Bohrung (40) ausgehende Schnitte in lamellenähnliche Segmente (42) aufgeteilt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der das äußere Tragelement an einem mittels einer Klemmschraube verspannbaren, einen Spannschlitz aufweisenden Klemmstück gehalten ist, dessen Bohrung dem Querschnittsprofil des äußeren Tragelements angepaßt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannschlitz (33) außerhalb der Achse der Bohrung (32) verläuft.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in der Bohrung (32) des Klemmstücks (9) ein Führungsvorsprung (31) angeordnet ist, der in eine zugeordnete Führungsnut (30) eingreift, die mittig, vorzugsweise an der Unterseite des äußeren Tragelements (12) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der das innere Tragelement mit einer vorzugsweise von oben ablesbaren Tiefenmeßskala versehen ist und einen mit einer Klemmschraube festspannbaren Tiefenanschlagring trägt, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse der Klemmschraube (36) des Tiefenanschlagrings (37) in einer horizontalen Ebene rechtwinklig zur Achse des inneren Tragelements (13) verläuft.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Tragelement (18) auf den gegenüber der Tiefenmeßskala (35) um  $90^\circ$  verdrehten Seiten je eine Verdrehsicherungsnaht (38) angeordnet ist, in die zugeordnete in der Bohrung des Tiefenanschlagtrings (37) angeordnete Führungsstege eingreifen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der im Innern mindestens eines der Tragelemente eine zylindrisch gewickelte Druckfeder auf eine Führungsstange geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsstange (21) einen Querschnitt in Form eines Kreuzes mit abgerundeten Balkenenden aufweist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsstange an einen Deckel (20) angeformt ist, der in das dem Werkstück abgewandte Ende des äußeren Tragelements eingerastet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einem der Ausleger (14, 15) eine elektrische Lampe (44) angeordnet ist, die bei zurückgezogener Vorrichtung die vorbestimmte Bohrstelle und die angesetzte Bohrer Spitze beleuchtet.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß in einem der Ausleger (14, 15) ein Schalter (47) für die Lampe (44) angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in mindestens einem der beiden Ausleger (14, 15) Bauteile (48-52) eines an sich bekannten Metallsuchgeräts angeordnet sind.

...

14. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einem der beiden Ausleger (14, 15) ein an sich bekannter Spannungsprüfer (54) ausschwenk- oder herausziehbar angeordnet ist.

R. 18241 i.P.

16.6.1983 Hz/Jä

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

Vorrichtung zum Auffangen von Bohrklein

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Auffangen von vom Werkzeug einer Handwerkzeugmaschine losgeschlagenem Bohrklein nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs. Diese Vorrichtung hat einen vom Bohrwerkzeug durchstossenen Auffangbehälter, der über einen auslegerartigen Träger an einer am Gehäuse der Handwerkzeugmaschine befestigten Trageinrichtung angeordnet ist. In normaler Gebrauchslage der Handwerkzeugmaschine - d.h. mit etwa nach unten weisendem Pistolenhandgriff - weisen die Achse des Bohrwerkzeugs, die Achse des auslegerartigen Trägers und die Achse der Trageinrichtung eine waagerechte Ebene auf. Diese Vorrichtung hat neben ihrer Staubauffangfunktion noch den Vorteil, daß der mit der Handwerkzeugmaschine arbeitende Bedienungsmann ein Verschwenken der Handwerkzeugmaschine innerhalb der genannten Ebene aus der normalen zur Werkstückoberfläche leicht erkennen kann, da sich bei windschiefer Haltung eines der beiden Enden des auslegerartigen Trägers vom Werkstück abhebt. Ein Verschwenken in einer senkrechten Ebene zu der erwähnten Ebene kann der Bedienungsmann mit dieser Einrichtung nicht bemerken.

...

## Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Auffangen von Bohrklein mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß die Vorrichtung neben ihrer Staubauffangfunktion als einfache aber sichere Senkrechtbohrhilfe dienen kann. Da der vom Werkzeug durchstossene Auffangbehälter gewissermaßen auf dem von den beiden Auslegern gebildeten Eckpunkt liegt, kann schon mit verhältnismäßig kurzen Auslegern eine sichere Anzeige der senkrechten Stellung der Handwerkzeugmaschine erreicht werden. Die winkelförmige Anordnung der Ausleger erlaubt außerdem ein schnelles Umbauen der Vorrichtung für Links- und Rechtshandbetrieb der Handwerkzeugmaschine. Somit bleibt der eigentliche Arbeitsort trotz der eingebauten Vorrichtung für den Bedienungsmann sehr gut erkennbar.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Vorrichtung möglich. An einer nach Anspruch 2 ausgebildeten Vorrichtung ergeben sich grundsätzlich die gleichen Vorteile wie oben erwähnt, obwohl noch zusätzlich ein relativ groß bauender Schlauchanschluß an der Vorrichtung angeordnet ist. Durch die in den Ansprüchen 3 und 4 beanspruchten Merkmale wird - auch bei Verwendung von Bohrern mit verschiedenen Durchmessern - das Ziehen von Nebenluft an der Bohrkleinauffangvorrichtung verhindert. Damit wird es möglich, eine Saugvorrichtung mit relativ geringer Luftleistung zu verwenden.

Durch den Einbau einer elektrischen Lampe in einen der beiden Ausleger ist es möglich, in schlecht beleuchteten Räumen, z. B. in Neubauten, Kellern, Treppenhäusern und auf Dachböden die vorbestimmte Bohrstelle und die ange-setzte Bohrer Spitze zu beleuchten, ohne daß es dazu notwendig ist, das bestehende Gesamtvolumen der Einrichtung zu vergrößern, oder hierfür getrennt mitzuführende Beleuchtungsvorrichtungen benützen zu müssen.

Die Anordnung eines an sich bekannten Metallsuchgerätes in mindestens einem der beiden Ausleger macht den Benutzer unabhängig von getrennt mitzuführenden Geräten dieser Art. Er ist immer in der Lage, das Anbohren von Metallteilen, z. B. Wasserrohren oder stromführenden Leitungen zu vermeiden, indem er die Stelle, an der die Bohrung eingebracht werden soll, mit Hilfe des eingebauten Gerätes vorher prüft.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der im Hauptanspruch angegebenen Vorrichtung besteht darin, in einen der Ausleger einen an sich bekannten Spannungsprüfer schwenk- oder herausziehbar einzubauen. Damit ist es möglich zu prüfen, ob ein bestimmter Leiter an der Bohrstelle unter Spannung steht, ohne dazu einen getrennt mitzuführenden Spannungsprüfer zur Hand haben zu müssen.

#### Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 einen Bohrhammer mit eingebauter Bohrkleinauffangvorrichtung in der Draufsicht für Linkshandbetrieb, Figur 2 die Vorrichtung in Stirnansicht gemäß II der Figur 1, Figur 3 einen Teilschnitt gemäß III-III der Figur 1, Figur 4 die Vorrichtung gemäß Figur 2



für Rechtshandbetrieb, Figur 5 den Bohrhammer gemäß Figur 1 für Rechtshandbetrieb in der Seitenansicht, Figur 6 einen Teilschnitt durch eine Führungsstange gemäß VI-VI der Figur 5, Figur 7 eine Draufsicht gemäß VII der Figur 1 auf ein zweites Ausführungsbeispiel eines Auf-fangbehälters, Figur 8 einen Schnitt VIII-VIII der Fi-gur 7, Figur 9 eine Draufsicht gemäß VII der Figur 1 auf ein weiteres Ausführungsbeispiel mit abgenommenen Gehäu-sedeckeln und Figur 10 eine Draufsicht gemäß Figur 9 mit aufgesetzten Gehäusedeckeln.

#### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Der in den Figuren 1, 2 und 4, 5 dargestellte Bohrhammer 1 hat an seinem vorderen Ende einen Werkzeughalter 2, in dem ein Bohrer 3 eingespannt ist. Um die zylindrische Spindellagerung 4 des Bohrhammers 1 ist das schellen-artige Spannstück 5 eines Zusatzhandgriffs 6 mittels einer Klemmschraube 7 befestigt. Im oberen Bereich des Spannstücks 5 ist in einer hier sechskantig ausgeführten Durchgangsbohrung ein Profilstab 8 angeordnet, der gleichfalls von der Spannschraube 7 festgeklemmt ist. Die Achse des Profilstifts 8, der seinerseits wiederum in einem Klemmstück 9 befestigt ist, verläuft parallel zur Achse des Werkzeugs (Bohrer 3).

Der in der Zeichnung dargestellte Bohrhammer 1 trägt eine Vorrichtung zum Auffangen und gegebenenfalls Ab-

saugen von vom Bohrer 3 im Werkstück losgeschlagenen Bohrklein, die letztlich am Zusatzhandgriff 6 befestigt ist. Die Vorrichtung besteht aus einem elastisch gegen das Werkstück - z.B. eine Betonwand - gehaltenen Auffangbehälter 10, der in seinem Boden 11 eine Durchgangsbohrung 12 für den Bohrer 3 aufweist. In die Wandung der Durchgangsbohrung 12 des aus Kunststoff bestehenden Auffangbehälters 10 ist ein Verschleißring 13 aus gehärtetem Stahl eingeformt, der besonders gut in den Figuren 1 und 8 erkennbar ist.

Der Auffangbehälter 10 trägt zwei Ausleger 14, 15, von etwa kastenförmiger Konstruktion. Die Ausleger 14, 15 erstrecken sich im wesentlichen in einer zur Achse des Werkzeugs 3 normalen Ebene; sie stehen unter einem Winkel  $\alpha$  von  $90^\circ$  zueinander. An den freien, dem Auffangbehälter 10 abgewandten Enden ist an jedem Ausleger 14, 15 eine Halteeinrichtung 16 zur Befestigung an einer Trageinrichtung 17 angeordnet. Die Trageinrichtung 17 besteht aus zwei im wesentlichen rohrförmigen teleskopartig ineinander schiebbaren Tragelementen 18, 19. Bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel ist das vordere Tragelement 18, an dem die Halteeinrichtung 16 befestigt ist, das innere Tragelement, das in das äußere Tragelement 19 eintaucht. Das innere Tragelement hat einen mindestens zwei Kanten aufweisenden Mehrkantquerschnitt, welcher in einer angepaßten Führungsbohrung des äußeren Tragelements 19 gleitet. Das hintere, dem Auffangbehälter 10 abgewandte Ende des äußeren Tragelements 19 ist von einem Deckel 20 verschlossen an den eine Führungsstange 21 angeformt ist (Figur 5, 6). Auf der Führungsstange 21, die einen Querschnitt in Form eines Kreuzes mit abgerundeten Balkenenden aufweist (Figur 6) ist eine zylindrisch gewickelte,

10.  
6

R. 182411.P.

schraubenförmige Druckfeder 22 gelegt, welche  
 von der Innenwandung

des äußeren Tragelements 19 umgriffen ist. Die  
 Druckfeder 22 stützt sich mit ihrem einen Ende im inneren Tragelement 18 und mit ihrem anderen Ende im Deckel 20 ab, der mittels Rastelementen 23 im Innern des äußeren Tragelements 18 verrastet ist, ab. Bei den Rastelementen 23 handelt es sich um elastisch nachgiebige Arme, die mit Widerhaken versehen in zugeordnete Ausnehmungen 24 des äußeren Tragelements 19 eingreifen. Auf diese Weise steht für die Druckfeder 22 ein sehr großer Bewegungsraum zur Verfügung.

Das vordere, dem Bohrhammer 1 abgewandte Ende des inneren Tragelements 18 ist in eine querschnittangepaßte Aufnahmesackbohrung 43 in der Halteeinrichtung 16 am Ende eines Auslegers 14, 15 eingeschoben und durch eine Zylinderkopfschraube 25 befestigt.

Je nachdem, ob der mit dem Bohrhammer 1 arbeitende ein Rechtshänder oder Linkshänder ist, wird der Zusammenbau gemäß Figur 4 und 5 (Rechtshandbetrieb) oder Figur 1 und 2 (Linkshandbetrieb) vorgenommen. Hierdurch wird das körpergerechte Bedienen und Handhaben der Vorrichtung in Verbindung mit kleinen Bohrhämmern und Schlagbohrmaschinen speziell für den Hobbyhandwerker möglich.

Etwa auf der Winkelhalbierenden 26 zu den beiden Auslegern 14, 15 (Figur 2) mündet in den Auffangbehälter 10 ein Anschlußstutzen 27 für einen in der Zeichnung nicht dargestellten Schlauch, der zu einer Staubsaugvorrichtung führt. Die Achse 28 des Anschlußstutzens 27 schließt mit der Achse des Bohrers 3 einen Winkel  $\alpha$  von etwa  $65^\circ$  ein.

...

.11.

R. 18241 i.P.

Auf der Außenseite des Anschlußstutzens 27 sind Rastnoppen 29 zur Befestigung des in der Zeichnung nicht dargestellten Schlauches angeordnet.

An der Unterseite des äußeren Tragelements 19 ist mittig eine Führungsnut 30 angeordnet, in die ein Führungsvorsprung 31 eingreift, der in der Bohrung 32 des Klemmstücks 9 angeordnet ist. Auf diese Weise ist das äußere Tragelement 19 undrehbar in der Bohrung 32 des einen aussermittig angeordneten Spannschlitz 33 aufweisenden, mit einer Klemmschraube 34 versehenen Klemmstücks gehalten (Figur 3).

Wie aus Figur 1 der Zeichnung zu erkennen ist, trägt das innere Tragelement 18 eine Tiefenmeßskala 35. Auf der Außenfläche dieses Tragelements ist ein mittels einer Klemmschraube 36 verspannbarer Tiefenanschlagring 37 angeordnet, dessen Achse in einer horizontalen, von der Achse des Werkzeugs 3 und der Achse des inneren Tragelements 18 aufgespannten Ebene rechtwinklig zur Achse des inneren Tragelements 18 verläuft. Am Tragelement 18 ist auf den gegenüber der Tiefenmeßskala 35 um 90° verdrehten Seite je eine Verdrehsicherungsnut 38 angeordnet (Figur 7), in die zugeordnete in der Bohrung des Tiefenanschlag rings 37 angeordnete Führungsstege eingreifen. Auf diese Weise wird erreicht, daß auch der Tiefenanschlag ring 37 in eine für Rechts- und Linkshänder körpergerechten Art und Weise an der Vorrichtung montiert werden kann.

Will man nun das in der Vorrichtung aufgefangene Bohrklein absaugen, so muß natürlich der Anschlußstutzen 27 über den nicht dargestellten Schlauch mit einer Staubaugseinrichtung verbunden werden. Der dann im Innenraum

des Auffangbehälters 10, der den Arbeitsort des Bohrers abdeckt, herrschende Unterdruck bewirkt ein Nachströmen von Umgehungsluft, wodurch der Bohrstaub mit weggerissen wird.

Besonders bei Verwendung von verhältnismäßig schwach ausgelegten Staubsaugvorrichtungen, muß natürlich Sorge dafür getragen werden, daß die nachströmende Luft direkt am Arbeitsort des Bohrers 3 vorbeiströmt. Deshalb ist es notwendig, daß der verhältnismäßig große Ringraum, der zwischen der Wandung der Durchgangsbohrung 12 und der Außenfläche des mit Wendeln versehenen Bohrers 3 verbleibt, möglichst gut abgedichtet wird. Deshalb ist der Auffangbehälter 10 bei dem in den Figuren 7 und 8 dargestellten Ausführungsbeispiel auf seinen dem Bohrhammer 1 zugewandten Ende von einer aufgesteckten, hier sogar aufgerasteten Dichtkappe 39 abgeschlossen. Die Dichtkappe hat einen verhältnismäßig dünnen, membranähnlichen Boden, in dem eine Bohrung 40 für das Werkzeug 3 angeordnet ist. Tangential gehen vom Umfang der Bohrung 40 Schnitte 41 aus, die den Boden der Dichtkappe 39 in lamellenähnliche elastisch nachgiebige Segmente 42 aufteilen. Bei drehendem Bohrer legen sich die einzelnen gebogenen Segmente sehr gut an den Außenumfang des Bohrers 3 an; sie können sogar in die Wendelnuten des Bohrers eingreifen. Hierdurch wird eine besonders gute Abdichtung des Innenraums des Auffangbehälters 10 erreicht, wodurch die nachströmende Luft gezwungen ist, durch die offenen, dem Arbeitsort zugewandte Vorderseite des Auffangbehälters 10 zu strömen.

Beide Ausführungsbeispiele der beschriebenen Erfindung bieten beim Bohrbetrieb eine Dreipunktauflage an der zu bearbeitenden Wand oder Decke. Die Vorrichtung ist damit als Rechtwinkelbohrhilfe gut geeignet. Ein Abwei-

...

chen aus dem rechten Winkel ist für den Bedienungsmann leicht erkennbar, weil dann die Vorrichtung mit ihren drei Auflagestellen - nämlich Auffangbehälter 10 und Halteeinrichtungen 16, die in einer einzigen Ebene liegen, von der bearbeiteten Wand oder Decke abheben.

Bei dem in den Figuren 9 und 10 dargestellten Ausführungsbeispiel beinhalten die kastenförmigen Ausleger 14, 15 Bauteile von Vorrichtungen, die normalerweise getrennt von der Handwerkzeugmaschine mitgeführt und zur Anwendung gebracht werden. So ist z. B. in dem Ausleger 15 eine elektrische Lampe 44 angeordnet, die ihr Licht durch ein Fenster 45 im Boden des Auslegers 15 abstrahlt (siehe Figur 4). Mit 46 ist eine im Ausleger 15 untergebrachte Batterie und mit 47 ein Schalter für die Lampe 44 bezeichnet. Die Lampe 44 ist so angeordnet und ausgerichtet, daß sie die Bohrstelle und die angesetzte Bohrspitze beleuchtet, wenn die Vorrichtung gegen die Haft der Feder 22 vom Werkzeug zurückgezogen und der Schalter 47 betätigt wird.

Die Einzelteile eines in Aufbau und Wirkungsweise bekannten Metallsuchgerätes sind ebenfalls in den Auslegern 14, 15 untergebracht. Mit 48 ist ein Sensor bezeichnet. Die elektronischen Schaltungselemente sind in Form eines Blocks 49 schematisch dargestellt. Mit 50 ist ein Schalter und mit 51, 52 sind Leuchtdioden unterschiedlicher Farbe bezeichnet. Als Spannungsquelle dient die gleiche Batterie 46, die auch die Lampe 44 speist. Mit dem Schalter 50 werden die Leuchtdioden 51, 52 so eingeschaltet und eingeeicht, daß die eine in der Nähe eines stromführenden elektrischen Leiters, die andere in der Nähe eines Metallteils, beispielsweise einer Wasserleitung, aufleuchtet und den Bedienenden der Handwerkzeugmaschine warnt.

Um eine Achse 53 ist ein in Aufbau und Wirkungsweise bekannter Spannungsprüfer 54 schwenkbar in dem Ausleger 14 gelagert. Mit Hilfe einer Griffleiste 55 kann der Spannungsprüfer 54 von seiner Ruhestellung in Arbeitsstellung geschwenkt werden. Soll geprüft werden, ob ein bestimmter Leiter an der Bohrstelle unter Spannung steht, wird der Spannungsprüfer 54 herausgeschwenkt. Bei Berührung des Gegenpols 56 mit dem Finger leuchtet die Glimmlampe im Spannungsprüfer auf, wenn seine Spitze ein spannungsführendes Teil berührt.

Die kastenförmigen Ausleger 14, 15 sind mit einrastbaren Deckeln 57, 58 abgedeckt.

~~15~~  
Leerseite



Nummer: 33 24 615  
 Int. Cl.<sup>3</sup>: B 28 D 7/02  
 Anmeldetag: 8. Juli 1983  
 Offenlegungstag: 30. Mai 1984

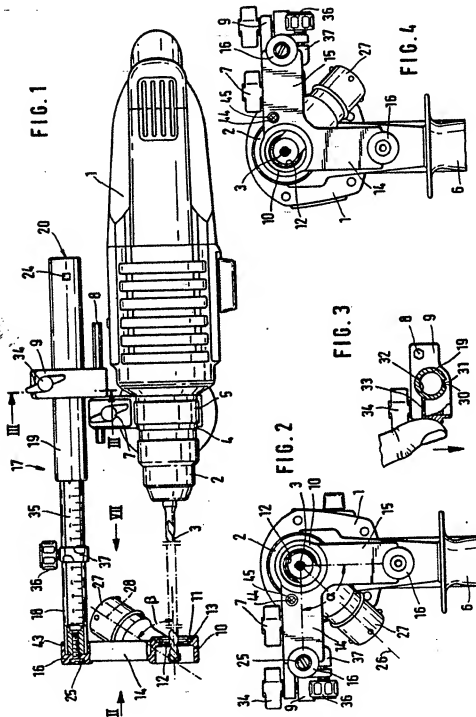
19.

Robert Bosch GmbH, Stuttgart  
 "Vorrichtung zum Auffangen von  
 Bohrklein"

Antrag v. 7.7.83

R.18241 IP

3324615



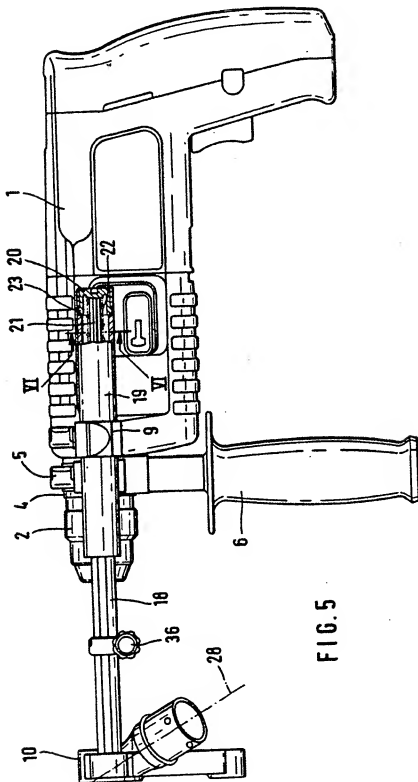


FIG. 5

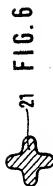


FIG. 6



FIG. 9

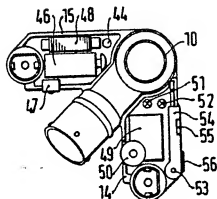
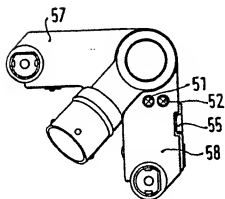


FIG. 10



PUB-NO: DE003324615A1  
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3324615 A1  
TITLE: Device for collecting drill cuttings  
PUBN-DATE: May 30, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BAUMANN, OTTO	DE
MUELLER, ROLF DIPL ING	DE
REIBETANZ, WILBERT	DE
WANNER, KARL DR ING	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BOSCH GMBH ROBERT	DE

APPL-NO: DE03324615

APPL-DATE: July 8, 1983

PRIORITY-DATA: DE03324615A ( July 8, 1983) , DE08233358U ( November 27, 1982)

INT-CL (IPC): B28D007/02

EUR-CL (EPC): B23Q011/00 ; B23Q016/00, B23B049/00 , B23Q017/24 , B25F005/00

US-CL-CURRENT: 173/197, 408/56

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> A device for collecting drill cuttings knocked free by the tool of a powered hand tool (1) is described which has a collecting container (10) which covers the working location and through which the tool (3) passes. The collecting container (10) is held by a supporting means (17) which

is fastened to the powered hand tool (1) and has two extension arms (14, 15) disposed in a plane normal to the axis of the tool (3) and at an angle of preferably 90 DEG to one another. The free ends of the extension arms (14, 15) have holding means (16) for arranging on a supporting element (18, 19) of the supporting means (17). In this way, the device for collecting drill cuttings is at the same time suitable as a right-angle drilling aid. In addition, the device can have a lamp (44) for illuminating the working location, a metal-detector instrument (48-52) and/or a voltage detector (54).  
<IMAGE>